



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

STUDIE NÁM. OSVOBOZENÍ V LYSICÍCH

LYSICE, OSVOBOZENÍ SQUARE - STUDY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

DANIL ZAIKIN

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MICHAL RADIMSKÝ, Ph.D.

BRNO 2018



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3647R013 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Danil Zaikin
Název	Studie nám. Osvobození v Lysicích
Vedoucí práce	Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Předmětem bakalářské práce je návrh úpravy okolí náměstí Osvobození v obci Lysice (okres Blansko) včetně přilehlých křižovatek. Návrh bude vytvořen v podrobnosti studie.

Povinné přílohy:

Průvodní a technická zpráva

Situace širších vztahů

Situace dopravního řešení (3 varianty)

Vzorové příčné řezy (vybraná varianta)

Dopravní průzkum

Posouzení nehodovosti

Fotodokumentace

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).

2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. Michal Radimský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Danil Zaikin *Studie nám. Osvobození v Lysicích*. Brno, 2018. 28 s., 154 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 3. 5. 2018

Danil Zaikin
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 3. 5. 2018

Danil Zaikin
autor práce

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce Ing. Michal Radimský, Ph.D.

Autor práce Danil Zaikin

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemních komunikací

Studijní obor 3647R013 Konstrukce a dopravní stavby

Studijní program B3607 Stavební inženýrství

Název práce Studie nám. Osvobození v Lysicích

Název práce v anglickém jazyce Lysice, Osvobození square - Study

Typ práce Bakalářská práce

Přidělovaný titul Bc.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze PDF

Abstrakt práce Bakalářská práce se formou studie zabývá návrhem okolí náměstí Osvobození v Lysicích včetně přilehlých křižovatek. Na základě naměřených hodnot, které byly získány z dopravního průzkumu, posouzení nehodovosti a fotodokumentace, byly provedeny 3 návrhy variant. Jedna varianta byla rozpracovaná podrobněji. Všechny tři varianty řeší zklidnění rozlehlé křižovatky mezi hlavní silnicí II/376 a vedlejšími silnicemi (silnice III/3769 a účelová komunikace). Ve všech variantách byl proveden návrh několik typů odstavných a parkovacích stání. V přilehlém okolí náměstí Osvobození se nachází velké množství rodinných domů. Na severní straně náměstí je restaurace s hotelem a na východní straně se nachází pošta. Z těchto důvodů byl navržen největší počet parkovacích a odstavných míst v tomto prostoru blízko náměstí. V rámci projektu byla řešena doprava pro chodce a chodce s omezenou schopností pohybu.

**Abstrakt práce
v anglickém
jazyce**

The bachelor thesis deals with the design of the area of the liberation square in Lysice, including adjacent junctions. Based on the measured values obtained from the traffic survey, accident assessment, photodocumentation, 3 variants were proposed, one of which was elaborated in more detail. All three variants solve the problems of a calm intersection between main road II / 376 and two secondary roads (road III / 3769 and special road). Various types of parking and parking spaces have been proposed in all variants. Around the liberation square there are many family houses, on the north side there is a restaurant and hotel, in the east there is a post office. For these reasons, the most parking and parking spaces in this area are proposed. Within the project, pedestrian and pedestrian traffic has been dealt with with limited ability to doubt.

Klíčová slova

Studie, dopravní průzkum, posouzení nehodovosti, fotodokumentací, zklidnění dopravy, odstavné a parkovací stání, chodce.

**Klíčová slova
v anglickém
jazyce**

Study, traffic survey, accident assessment, photodocumentation, traffic calming, parking and parking, pedestrian.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce Ing. Michalovi Radimskému, Ph. D. a Ing. Radce Matuškové za cenné rady, vstřícný přístup a především za čas strávený konzultacemi.

A. TEXTOVÁ ČÁST
A.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah

ÚVOD.....	3
1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	4
1.1 STAVBA.....	4
1.2 OBJEDNATEL STUDIE.....	4
1.3 ZHOTOVITEL STUDIE	4
2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE	5
4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT.....	5
4.1 VSTUPNÍ PODKLADY	5
4.2 KATEGORIE KOMUNIKACE	6
SILNICE III/3769	6
MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C KOLEM NÁMĚSTÍ OSVOBOZENÍ	6
4.3 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ ÚDAJE	6
SILNICE II/376	6
MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C KOLEM NÁM. OSVOBOZENÍ.....	6
ÚČELOVA KOMUNIKACE UL.PŘÍČNÍ.....	7
5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT TRAS.....	7
5.1 CITLIVOST ÚZEMÍ PRŮCHOZÍCH KORIDORŮ Z HLEDISKA ŽP	7
5.3 SOUČASNÉ A BUDOUCÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ	7
5.4 VÝZNAMNÁ OCHRANNÁ PÁSMA	8
Inženýrské sítě.....	8
6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT	8
6.1 VARIANTA A.....	8
6.3 VARIANTA C.....	10
6.4 MOSTY, OPĚRNÉ ZDI	10
6.5 KONSTRUKCE VOZOVKY.....	11
SILNICE II/376	11
SILNICE III/3769	11
NEPOJÍŽDĚNÝ CHODNÍK.....	11
MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C.....	11
KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO CHODNÍKU A VJEZDU	12

KONSTRUKCE VOZOVKY PARKOVIŠTĚ.....	12
7. HODNOCENÍ VARIANT.....	12
8. ZAVĚR.....	14
9. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	15
10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	16
11. SEZNAM PŘÍLOH.....	17

ÚVOD

Bakalářská práce se formou studie zabývá návrhem okolí náměstí Osvobození v Lysicích včetně přilehlých křižovatek. Na základě naměřených hodnot, které byly získané z dopravního průzkumu, posouzení nehodovosti, fotodokumentace, byly navrženy 3 varianty, ze kterých jedna byla rozpracovaná do více podrobnosti. Všechny tři varianty řeší problémy zklidňování rozlehle křižovatky mezi hlavní silnicí II/376 a dvěma vedlejšími silnicemi (silnice III/3769 a účelová komunikace). Ve všech variantách bylo navrženo několik tipu odstavných a parkovacích stání. Kolem náměstí Osvobození je hodně rodinných domů, na severní straně je restaurace a hotel, na východě je pošta. Z těchto důvodů je navržen nejvyšší počet parkovacích a odstavných míst v tomto prostoru blízko náměstí. V rámci projektu byla řešena doprava pro chodce s omezenou schopností pohybu nebo slabozraké lidi.

1.IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 STAVBA

Název stavby: Studie okolí Nam. Osvobození v Lysicích

Místo: Lysice

Okres Blansko

Kraj Jihomoravský

1.2 OBJEDNATEL STUDIE

Název: obec Lysice

Adresa: Lysice – Obecní Úřad-Horní nám. 157, 679 71 Lysice

Kontakt: +420 602 792 864

1.3 ZHOTOVITEL STUDIE

Organizace: Vysoké učení technické v Brně

Veveří 331/95, 602 00 Brno, Česká republika

Tel.: +420 541 141 111

Fax. : +420 549 245 147

www.fce.vutbr.cz

Zhotovitel: Danil Zaikin

Jana Babáka 1861/3, 61600 Brno, Královo pole

Tel.: +420 777 144 932

Email: zaikindanilffff@mail.ru

2. ZDŮVODNĚNÍ STUDIE

Studie se zabývá návrhem okolí náměstí Osvobození včetně přilehlých křižovatek. Řešené území se nachází v obci Lysice v Jihomoravském kraji. Obcí vede silnice druhé třídy II/376, která spojuje obec se silnicí první třídy I/43 a pokračuje dále směrem na Kunštát. Z Lysic vedou silnice třetí třídy III/3767 a III/3769. Pro další rozvoj obce je klíčová výstavba rychlostní silnice R 43, která by měla zajistit lepší spojení s Brnem. Hromadná doprava je realizována v rámci integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje IDSJMK. Obcí vede 5 autobusových linek.

Za účelem zlepšení dopravy kolem náměstí Osvobození byly navrženy 3 varianty řešení, které by měly především zklidnit dopravu na rozsáhlé křižovatce, zajistit zlepšení statické dopravy v okolí náměstí Osvobození, a také vylepšit dopravu pro chodce.

3. ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Zájmové území se nachází v městysi Lysice v okolí náměstí Osvobození včetně křižovatky mezi silnice II/376, silnice III/3769 a účelové komunikace. Průměrná nadmořská výška je 362 m n. m. Kolem zájmového území se nachází velké množství rodinných domů, hotel, restaurace a pošta. Řešené území se nachází na pozemcích p. č. 3554/3, 3502/3, 3554/1, 3502/33, 3502/4, které jsou ve vlastnictví Jihomoravského kraje. Řešená území se nachází v zastavěném území městysu Lysice a dotčené pozemky jsou platným územním plánem určeny pro dopravní infrastrukturu.

4. VÝCHOZÍ ÚDAJE PRO NÁVRH VARIANT

4.1 VSTUPNÍ PODKLADY

Polohopisné a výškopisné údaje

Ortofoto mapa

Katastrální mapa

Fotodokumentace

Intenzita dopravy

Statistika nehodovosti

4.2 KATEGORIE KOMUNIKACE

SILNICE II/376

Silnice II/376 je obousměrná dvoupruhová pozemní komunikace o šířce jízdního pásu 7,50 m. Jízdní pruhy jsou o šířce 3,75m. Poloměr směrového oblouku, kterým prochází tato komunikace je v rozmezí 40 až 60 m. Dovolená rychlost je 50 km/h. Stávající příčný sklon je 2,50 %.

SILNICE III/3769

Silnice III/3769 je obousměrná pozemní komunikace, která má šířku jízdního pásu 8,00 m. Nenachází se zde směrové oblouky, trasa je vedená v přímé. Příčný sklon je 2,50 % střešovitý. Dovolená rychlost je 50 km/h.

MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C KOLEM NÁMĚSTÍ OSVOBOZENÍ

Jedná se o jednosměrnou pozemní komunikace, která má jeden jízdní pás (pruh) šířky 5 m. Dovolená rychlost je 50 km/h. Poloměr směrového oblouku, který tam je 27 m. Komunikace je vedena v jednostranném příčném sklonu 2,50 %.

CHODNÍK

Stávající šířka chodníků je v rozmezí 1,75 až 2,00 m. Příčný sklon chodníku je 0,50 - 2,00 %.

4.3 DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ ÚDAJE

SILNICE II/376

Intenzita dopravy v roce 2016 podle ŘSD je 2465 voz/24 h. Silnice II/376 je využívána MHD i těžkými nákladními vozidly pro napojení na účelovou komunikaci nebo na silnici III/3769.

SILNICE III/3769

Intenzita dopravy podle ŘSD je 1257 voz/24 h v roce 2016. Využívaná těžkými nákladními vozidly a MHD

MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C KOLEM NÁMĚSTÍ OSVOBOZENÍ

Naměřená intenzita dopravy je menší než 100 vozidel za hodinu. Využívaná především osobními vozidly, auta pro odvoz odpadu.

Intenzita dopravy byla také spočítaná přímo na místě. Měření bylo provedeno ve středu v březnu a v čase od 14:00 do 16:00. Na základě ručního výpočtu je součinitel RPDÍ roven 1783 voz/den pro silnici III/3769 a pro silnici II/376 je RPDÍ roven 2949 voz/den.

Víc příloha číslo 2,3,4,5.

ÚČELOVA KOMUNIKACE ULICE PŘÍČNÍ

Ulice je využívána pouze v jednom směru, a to právě ve směru k náměstí Osvobození. Směr od náměstí Osvobození byl a bude zakázán z důvodů okolní zástavby a nebezpečného průjezdu.



5. CHARAKTERISTIKY ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEJICH VLIVŮ NA NÁVRH VARIANT TRAS

5.1 CITLIVOST ÚZEMÍ PRŮCHOZÍCH KORIDORŮ Z HLEDISKA ŽP

Všechny tři varianty řešení by neměly mít negativní vliv na životní prostředí. Do návrhů bylo zakomponováno co nejvíce zeleně a stromů.

5.2 ČLENITOST TERÉNU

Na území Jihomoravského kraje se stýkají dvě regionálně geologické jednotky prvního řádu – český masiv a karpatská soustava. V severní části kraje se nachází horniny devonu Moravského krásu (slepenec, arkózové pískovce s významnými polohami vápenců a také břidlic). Devonské horniny přecházejí do břidlic a drob moravského kulmu. V severní části zasahují do jihomoravského kraje horniny ústecké synklinály (pískovce, slínovce, spongilitové pískovce) jihovýchodního výběžku české křídové pánve.

5.3 SOUČASNÉ A BUDOUCÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ

V současné době je území využíváno dopravními prostředky různého druhu a také chodci. Náměstí Osvobození je využíváno především pro rekreaci obyvatel i turistů. V blízkosti posuzovaného území se nachází velké množství rodinných domů, u kterých byly/budou zajištěny sjezdy/vjezdy. Z obce Lysic

vedou silnice třetí třídy III/3767 a III/3769. Pro další rozvoj obce je klíčová výstavba rychlostní silnice R 43, která zlepší spojení s Brnem. Hromadná doprava je realizována v rámci integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje IDSJMK. Obcí prochází 5 autobusových linek.

5.4 VÝZNAMNÁ OCHRANNÁ PÁSMA

Inženýrské sítě

- Inženýrské sítě telekomunikačního vedení
- Nadzemní vedení nízkého napětí
- Podzemní vedení nízkého napětí
- Plynovod
- Vodovod a kanalizace

Pozemní komunikace

- Silnice II/376
- Silnice III/3769
- Účelová komunikace
- Místní komunikace kolem náměstí

6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY VARIANT

6.1 VARIANTA A

Za účelem zklidnění dopravy byl ve variantě A použit/navržen fyzický prvek ve tvaru směrového dopravního ostrůvku, který mění směr jízdy. Následující návrhové šířky silnic byly zvoleny na základě okolních podmínek a naměřených intenzit dopravy. Šířka silnice II/3769 je 6,50 m, šířka silnice III/376 je 7,50 m a šířka místní komunikace třídy C je v této variantě řešená 5,00 m. Z důvodu průjezdu těžkých nákladních vozidel byla zvolena šířka účelové komunikace 7,00 m. Příčné sklony byly zvoleny tak, aby byl zajištěn bezpečný a rychlý odtok vody. Na každé pozemní komunikace bylo zajištěno rozšíření oblouku podle normy. Ve variantě A byla zvolena odsazená křižovatka, která umožňuje plynulé napojení vedlejších silnic na hlavní silnici. Zaoblení nároží křižovatek byla navržena s ohledem na typ průjezdného vozidla a úhel napojení křižovatek.

Místní komunikace třídy C má začátek směru jízdy z levé jižní strany náměstí. Podél komunikace byla navržena šikmá odstavná a parkovací stání s úhlem napojení 75° vzhledem k tomu byla zvolena i šířka této komunikace 5,00 m. Podél komunikace byl navržen chodník o šířce stejné jako ve stávajícím stavu. Příčný sklon byl zvolen vzhledem k okolní zástavbě v rozmezí 0,50 – 2,00 %. Na začátku trasy je navrženo napojení stávajícího vjezdu na silnici přes chodník. V místě napojení vjezdu/sjezdu bude chodník zlomen, a plynulý přechod bude zajištěn rampami o maximálním sklonu 12,5 %. V místě vjezdu/sjezdu je navržen varovný pás o šířce 0,4 m, který bude zhotoven z reliéfní dlažby.

Silnice II/3769 je navržena jako obousměrná, která má dva jízdní pásy šířky 3,25 m. Podél silnice bylo navrženo podélné odstavné a parkovací stání dle ČSN 736056. V přidruženém prostoru podél silnice je navržen chodník šířky 2,00 m s příčným sklonem směrem k silnici. Hranice mezi silnicí a chodníkem je realizována obrubníkem $s=0,15\text{m}$, $v=0,25\text{m}$, $d=1,00\text{m}$. V průběhu celé trasy je hodně vjezdů, které jsou napojeny na silnici přes chodník. Z důvodů většího množství vjezdu a jejich blízkosti byl zvolen nestandardní typ hmatových úprav-napojení přes rampu o maximálním sklonu 12,50 %. Byl použit také varovný pás, který vyznačuje rozhraní mezi chodníkem a sjezdem/vjezdem. Ve všech místech napojení byla dodržena minimální šířka chodníku 0,90 m.

Silnice II/376 je hlavní silnice na posuzovaném území. Jedná se o obousměrnou pozemní komunikaci. Šířka jízdního pásu je 3,75 m. Na této silnici se nachází dvě křižování. První křižování je se silnicí III/3769 a druhé křižování s účelovou komunikací. Příčný sklon je navržen ve sklonu 2,50 %. Před křižovatkou je navrženo místo pro přecházení z důvodu malé intenzity chodců. Na konci trasy navrhnut přechod pro chodce z důvodů větší intenzity dopravy v tomto místě. Přechod pro chodce je navržen o délce 7,50 m a šířky 3,50 m. s použitím hmatové úpravy. Byly navrženy následující prvky: varovný pás – pro vyznačení hranic, signální pás – pro orientaci zrakově postižených osob, rampy pro plynulé napojení ze silnice na chodník, snížena obruba, která je odsazena od povrchu vozovky o 0,02 m.

Část účelové komunikace byla navržena o šířce 7,00 m, a to z důvodu typu průjezdných vozidel. Podél komunikace bylo navrženo parkoviště s šikmým stáním 75 stupňů.

6.2 VARIANTA B

V druhé variantě řešení zklidnění rozsáhlé křižovatky byla navržena okružní křižovatka s vnějším poloměrem 15,00 m, vnitřní poloměr 7,50 a šířkou pojezdného prstence 2,00 m. Jeden z důvodů tohoto návrhu je ten, aby nevznikl nejvýznamnější problém při návrhu okružní křižovatky, že vozidlo nemohlo projet křižovatkou rovně. Dalším problémem při návrhu byla intenzita dopravy. Okružní křižovátku obvykle projektujeme v případě, když máme stejné intenzity dopravy na všech větvích křižovatky.

Výhody okružní křižovatky:

- Zpomalení a zklidnění dopravy
- Méně závažné následky dopravních nehod
- Jasná a stálá přednost v jízdě
- Plynulejší doprava
- Estetický význam

Nevýhody okružní křižovatky:

- Větší stavební úpravy

- Vysoká cena stavebních úprav
- Nemožnost levného zvětšení kapacity
- Průjezd nadrozměrných vozidel
- Cyklistická doprava

Místní komunikace třídy C se liší od první varianty tím, že šířka komunikace na začátku je 3,00 m, a poté se rozšiřuje na 4,75 m. Šířka komunikace je navržena v závislosti na typu parkování. Směr jízdy začíná z levé jižní strany. Směrové prvky v podstatě nebyly změněny od první varianty, byly použity přímky a prosté oblouky bez přechodnic. Příčný sklon byl zvolen v závislosti na okolní zástavbě a rychlý odtok vody. Niveleta byla navržena, aby bylo zajištěno plynulé napojení na okolní zástavbu a odtok vody.

Silnice III/3769 se od první varianty odlišuje pouze svým napojením na okružní křižovatku.

6.3 VARIANTA C

Ve variantě C byla použita průsečná křižovatka. Pro zklidnění dopravy byl navrhnout dopravní ostrůvek, který vede ke změně směrů jízdy pro auta jedoucí směrem k náměstí Osvobození. V místě dopravního ostrůvku je umístěn přechod pro chodce.

Za účelem zklidnění dopravy směřující z ulice Brněnská k náměstí Osvobození byly použity psychologické prvky, například značky pro snížení rychlosti a přiblížení ke křižovatce. V místě pro přecházení byly využity hmatové úpravy: snížený obrubník, varovány pas pro vymezení hranic, rampa pro napojení na stávající chodník, signální pas odsazený od varovaného pasu o 0,30m.

Část účelové komunikace byla navržena o šířce 7,00 m, a to z důvodu typu průjezdných vozidel. Podél komunikace bylo navrženo parkoviště s kolmým stáním.

Místní komunikace třídy C se liší od první varianty tím, že šířka komunikace na začátku je 3,00 m, a poté se rozšiřuje na 4,75 m. Šířka komunikace byla navržena v závislosti na typu parkování. Směr jízdy začíná z levé jižní strany. Směrové prvky v podstatě nebyly změněny od první varianty, byly použity přímky a prosty oblouky bez přechodnic. Příčný sklon byl zvolen v závislosti na okolní zástavbu a rychlý odtok vody. Niveleta byla navrhnutá tak, aby bylo zajištěno plynule napojení na okolní zástavbu a odtok vody.

Silnice III/3769 se od první varianty se liší, napojením na průsečnou křižovatku. Napojení nebylo provedeno kolmo na hlavní komunikace, ale v normě je dovoleno mít úhel napojení od 75° do 105°.

6.4 MOSTY, OPĚRNÉ ZDI

Při navrhování variant nebyly použity žádné opěrné zdi a mostní konstrukce.

6.5 KONSTRUKCE VOZOVKY

SILNICE II/376

dle TP 170 :D1-N-1-III, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+;	60mm
Spoj. postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+;	50mm
Infiltrační postřík z kationů aktivní emulze	PI-E	1,00 kg/m ²
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Mechanické zpevněné kamenivo	MZK	170 mm
Štěrkodrt fr. 0-63 mm	ŠDb	min.250 mm
Celkem		570 mm

SILNICE III/3769

dle TP 170 :D1-N-1-IV, PIII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+;	80mm
Infiltrační postřík z kationů aktivní emulze	PI-E	1,00 kg/m ²
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Mechanické zpevněné kamenivo	MZK	170 mm
Štěrkodrt fr. 0-63 mm	ŠDa	200 mm
Celkem		490 mm

NEPOJÍŽDĚNÝ CHODNÍK

Dle TP 170: D2-D-1-CH, PIII

Betonová dlažba červená	DL	60 mm
Lože z drti fr. 4-8 mm	L	30 mm
Štěrkodrt fr.0-63 mm	ŠDa	min.160 mm
Celkem		250 mm

MÍSTNÍ KOMUNIKACE TŘÍDY C

Dle TP 170: D1-2-V, PII

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+;	60 mm
Spoj. Postřík z kationů aktivní emulze	PS-EP	0,43-0,48 kg/m ²
Mechanické zpevněné kamenivo	MZK	150 mm
Štěrkodrt fr. 0-63 mm	ŠDb	min.200 mm

Celkem 450 mm

KONSTRUKCE POJÍŽDĚNÉHO CHODNÍKU A VJEZDU

Betonová dlažba, šeda	DL	80 mm
Lože z drti fr. 4-8 mm	L	40 mm
Stabilizace cementem	SC C8/10	min.100 mm
Štěrkodrt fr.0-63 mm	ŠDa	150 mm

Celkem 370 mm

KONSTRUKCE VOZOVKY PARKOVIŠTĚ

Betonová dlažba, šeda	DL	80 mm
Lože z drti fr. 4-8 mm	L	40 mm
Stabilizace cementem	SC C8/10	min.100 mm
Štěrkodrt fr.0-63 mm	ŠDa	150 mm

Celkem 370 mm

7. HODNOCENÍ VARIANT

Při hodnocení variant jsem vycházel z výhod a nevýhod navržených situačních řešení. Výhodou varianty A, která byla zvolena jako varianta pro podrobnější posouzení, je navržená křižovatka. Tato křižovatka umožňuje řidiči se snadno a rychle zorientovat. Podle mého názoru je velkou výhodou zřízení směrového dopravního ostrůvku, který je navržený jak pojížděný. Důvodem navržení pojížděného ostrůvku byl snadnější a komfortnější průjezd velkých aut ve směru jízdy k náměstí Osvobození. Tato varianta návrhu křižovatky je méně stavebně náročná.

Varianta B je podle mého názoru nevhodná z několika důvodů. První důvod je ten, že při výstavbě okružní křižovatky bude náročné ji postavit a tento typ dopravního prvku může postavit jenom zkušená dopravní společnost. Navíc tato výstavba vyžaduje velké finanční náklady.

Varianta C je podle mého názorů také vhodná. Z finančního hlediska je tato varianta ze všech nejlevnější. Z hlediska obtížnosti výstavby se jeví jako méně složitá, a to z důvodů jednoduchého a klasického tvaru křižovatky. V každé variantě bylo navrženo co nejvíc odstavných a parkovacích stání, přičemž při návrhu byl brán v úvahu i estetický pohled.

Při návrhu komunikace pro chodce byly velmi pečlivě navrženy hmatové úpravy pro hendikepované osoby, osoby nevidomé a slabozraké. Pro plynulé napojení bylo ve všech variantách použito několik typů hmatových úprav. První varianta je se zalomením chodníku v celé jeho šířce a napojení sníženého chodníku na chodník pomocí rampy. Druhou variantou je zalomení chodníků pouze v místě napojení a spojení chodníků se silnicí rampou přes snížený obrubník. Tento typ návrhu byl by velmi vhodný pro osoby s kočárkem a vozíčkáře.

Každá varianta byla ověřena rozhledovými trojúhelníky, vlečnými křivkami. Ověření bylo navrženo na skupinu vozidel 3, s dovolenými rychlostmi, s příslušným příčným uspořádáním.

Při ověřování vlečnými křivkami vozidlo skupiny 3, což je návěsová souprava vyjíždí na protisměr. V normě je dovolen výjezd do proti směru jenom ve výjimečném případě z důvodu okolní zástavby, z důvodu malé intenzity dopravy. Více příloha číslo 7. Při průjezdu křižovatkou auto může najíždět na navržený dopravní ostrůvek.

8. ZAVĚR

V bakalářské práci jsem v rámci řešeného území zjistil dopravní inženýrské údaje (posouzení nehodovosti, výpočet intenzity dopravy, posouzení kvality dopravy na křižovatce) na základě těchto podkladů byly navrženy 3 varianty dopravního řešení, jedna varianta byla zpracovaná více podrobněji. Varianta A by měla posloužit pro vylepšení dopravy na rozlehlé křižovatce pomocí dopravních ostrůvků. Varianta A byla ověřena vlečnými křivkami, byla zkontrolována rozhledovými trojúhelníky. V jednom směru při výjezdu nákladní soupravy z účelové komunikace na hlavní komunikace zasahuje do protisměru, důvod, proč jsem nechal tuto křižovatku v takovémto tvaru je ten, že při zvětšení poloměru oblouku nároží v oné křižovatce by oblouk zasahoval na přechod pro chodce, tím pádem by byl posunut přechod ještě dál, dále jsem jej posouvat nemohl i z toho důvodu, že bych na oné lokalitě zasahoval do náběhových klínů autobusové zastávky. Dalším argumentem pro stávající návrh je i to, že nákladová souprava jezdí v tom směru podle mého výpočtu pouze jednou za dvě hodiny.

Byl vyřešen problém statické dopravy v okolí náměstí Osvobození. Podle výpočtu byl staven přibližný počet celkového počtu stání na 74 míst. Tento výpočet je však celkem nepřesný z důvodu toho, že je obvykle výpočet celkového počtu stání na náměstí těžký ke kalkulaci. Nicméně bylo navrženo co nejvíce parkovacích míst. Statická doprava byla navrhována ve tvaru podélného a šikmého stání podle ČSN.

Byla vyřešena doprava pro chodce s omezenou schopností pohybu nebo slabozraké lidi. Zlepšení bylo provedeno tak, že byly navrženy hmatové úpravy a byly všude (místo pro přecházení, přechod pro chodce) navrženy snížené obrubníky.

9. SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- ČSN 73 6101: Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110: Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6102: Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích
- TP 65: Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 133: Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 170: Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 234: Posuzování kapacity okružních křižovatek
- TP 188: Posuzování kapacity neřízených úrovnňových křižovatek
- TP 189: Stanovení intenzity dopravy na pozemních komunikacích
- TP 225 Prognóza intenzity dopravy
- TP 100: Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 169: Zásady pro označování dopravních situací na pozemních komunikacích
- Vyhláška 398/2009 Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Internetové zdroje:

- <http://www.maps.google.cz>
- <http://www.cuzk.cz>
- <https://www.rsd.cz/wps/portal/>
- www.silnice-zeleznice.cz

10. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

R – Poloměr m

V – rychlost km/h

II/376 – SILNICE DRUHÉ TŘIDY 376

III/3769 – SILNICE TŘETÍ TŘÍDY 3769

RPDI – Součinitel ročního průměrní denní intenzity dopravy

m.n.m – Metrů nad mořem

TNV – Těžké nákladní vozidla

DL – Betonová dlažba

ACO, ACL, ACP – Asfaltový beton pro různé typy vrstev

PS – EP – Spojovací postřík

TP – Technické předpisy

ČSN – České národní normy

MHD – Městská hromadná doprava

JDSJMK - Integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje

11. SEZNAM PŘÍLOH:

A. Textová část

A.1 Průvodní a technická zprava

Příloha 1 – Fotodokumentace

Příloha 2 – Kapacita neřízené úrovňové křižovatky – TP 188

Příloha 3 – Stanovení intenzit dopravy – TP 189

Příloha 4 – Prognóza intenzit dopravy – TP 225

Příloha 5 – Vypočet nehodovostí

Příloha 6 – Obalové křivky

Příloha 7 – Vypočet celkového počtu stání

Příloha 8 – Výpis směrových prvků

B. Souhrnné řešení stavby

B.1 Situace širších vztahů

C. Stavební část

C.1 Situační výkres – Varianta A 1:250

C.2 Situační výkres – Varianta B 1:250

C.3 Situační výkres – Varianta C 1:250

C.4 Dopravní značení 1:500

C.5 Vzorové příčné řezy 1:50

C.6 Rozhledy na křižovatkách 1:500

C.7 Vlečné křivky Varianta A 1:500

C.8 Vlečné křivky Varianta B 1:500

C.9 Vlečné křivky Varianta C 1:500